# PIANO DI MANUTENZIONE

## COSTRUZIONE DI CENTRALINA IDROELETTRICA NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE

## COMMITTENTE

Remna s.r.l.
Via Appiani n. 12
Milano
C.F. / P.IVA 07405480965
PEC: remna@legalmail.it

*Legale Rappresentante*
Gavazzi Piero
Via Massena 8
Milano

## LOCALITA'CANTIERE:

Comune di Molini di Triora- loc. Torrente Gavano

**DATA** cuneo, 20/04/2017

## PROGETTISTA STRUTTURALE

**F&M Ingegneri associati di Nebiolo e Raviolo**
*Sede Lavorativa 1:*
Via Torretta 58 – 12100 Cuneo
*Sede Lavorativa 2:*
Strada Borbore 11 – 14100 Asti
**Progettista:**
Ing. Marco Raviolo
Cell. 338/7606737

### 1.1 MANUTENZIONE ORDINARIA

Per manutenzione ordinaria si intendono gli interventi finalizzati a contenere il degrado normale d'uso nonché a far fronte ad eventi accidentali che comportino la necessità di primi interventi, che comunque non modifichino la struttura essenziale dell'impianto e la sua destinazione d'uso. Sono interventi che possono essere affidati a personale tecnicamente preparato anche se non facente parte di imprese installatrici abilitate. Per tali interventi non è necessario il rilascio della certificazione dell'intervento. La manutenzione ordinaria potrà essere preventiva o correttiva come di seguito specificato.

### 1.2 MANUTENZIONE PREVENTIVA

La manutenzione preventiva è effettuata secondo i criteri generali precedentemente enunciati. Gli interventi potranno essere di duplice natura:

- gli interventi programmati, definiti nei modi e nei tempi nelle tabelle di Manutenzione Programmata;
- gli interventi a richiesta sono quelli conseguenti ad accadimenti o segnalazioni particolari che non hanno provocato guasti e che comunque richiedono o possono dar luogo a interruzioni di servizio.

Gli interventi "Non Urgenti" sono quelli determinati da guasto che non pregiudica l'operatività della Committente. I tempi e i modi di queste operazioni di manutenzione devono di volta in volta essere concordati con i Responsabili della Committente.

### 1.3 MANUTENZIONE CORRETTIVA

Gli interventi di manutenzione correttiva sono quelli da effettuare a causa di un guasto e/o di una interruzione accidentale del servizio. Gli interventi possono essere "Urgenti" o "Non Urgenti". Gli interventi "Urgenti" sono quelli che devono essere effettuati in un tempo massimo individuabile in ore dalla Committente, e riguardano:

• problemi che provocano situazioni di pericolo per le persone e/o gli apparati, o di inagibilità del servizio.
• problemi che provocano l’interruzione del servizio con conseguente blocco del servizio;

Gli interventi "Non Urgenti" sono quelli determinati da guasto che non pregiudica l'operatività della Committente. I tempi e i modi di queste operazioni di manutenzione devono di volta in volta essere concordati con i Responsabili della Committente.

### 1.4 MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Per manutenzione straordinaria di un’opera si intendono gli interventi con rinnovo e/o sostituzione di sue parti, che non modifichino in modo sostanziale le sue prestazioni, siano destinati a riportare l'opera stessa in condizioni ordinarie di esercizio, richiedano in genere l'impiego di strumenti o di attrezzi particolari, di uso non corrente, e che comunque non rientrino in interventi di trasformazione o ampliamento opera o nella posa di una nuova opera, e che non ricadano negli interventi di manutenzione ordinaria. Si tratta di interventi che pur senza obbligo di redazione di progetto, richiedono una specifica competenza tecnico-professionale e la redazione da parte dell'Installatore della documentazione di certificazione degli interventi. La manutenzione straordinaria è intesa solo in senso correttivo come di seguito specificato. Sarà da effettuarsi con interventi su chiamata, ogni qual volta se ne renda necessario, in conseguenza di guasti di qualunque natura e per qualsiasi ragione verificatisi all’opera, con facoltà di eseguire le riparazioni sia sul posto, che presso propria officina.

## 1.5 OBBLIGHI DEL MANUTENTORE

Il manutentore nominerà un Responsabile dei lavori che, oltre ad essere sempre presente al momento dei lavori medesimi, sarà l'interlocutore diretto della Committente in assenza del Responsabile del servizio di manutenzione. Quanto deciso dal responsabile dei lavori o concordato con la Committente sarà impegnativo a tutti gli effetti per la Ditta di manutenzione, che se ne assume tutte le conseguenze. Il manutentore fornirà a propria cura e spese il personale incaricato degli interventi di tutti i dispositivi e le strumentazioni necessari per lo svolgimento del lavoro di manutenzione.
Qualora dispositivi e/o strumentazioni fossero parte integrante o dotazione di particolari apparati o impianti, o comunque di proprietà della Committente, il manutentore sarà autorizzato al loro uso secondo le modalità ed esigenze che Lei stessa potrà stabilire, ma rimarrà responsabile del loro uso corretto e della loro conservazione ed efficienza. Il manutentore provvederà a sua cura e spese a munire il suo personale di tutti i materiali d'uso e di consumo necessari per lo svolgimento dei lavori oggetto dell'appalto. Dei materiali suddetti il manutentore terrà opportuna scorta con lo scopo di evitare qualsiasi discontinuità nel funzionamento in perfetta efficienza degli impianti e degli apparati. Il manutentore avrà l'obbligo di mantenere la pulizia degli apparati e delle opere di sua pertinenza. In particolare, dovranno essere lasciati puliti tutti i luoghi dove si sono svolti lavori e sarà cura del manutentore la raccolta e la discarica di tutti gli eventuali materiali di risulta (tutti gli oneri di smaltimento saranno completamente a carico del manutentore). Sarà obbligo del manutentore predisporre a sua cura e spese quanto necessario come mezzi e personale in caso di interventi o visite di ispezione e controllo, sia di legge sia di specialisti in particolari settori. In particolare, il manutentore provvederà, se necessario, a tutte le attività accessorie occorrenti per l'intervento di cui trattasi, come ad esempio rimozione di parti di opere o di pavimentazione e al loro ripristino. Qualora si rendessero necessarie operazioni di demolizione, sarà a carico della Committente il costo dei materiali necessari al ripristino della situazione precedente. Nel caso in cui le demolizioni risultassero necessarie per eliminare guasti o sostituzioni dovuti a errate manovre da parte dell'Assuntore, tutte le opere di ripristino allo stato precedente saranno a carico del medesimo. Il manutentore dovrà provvedere a sua cura e spese, assumendosene la responsabilità, a tutte quelle opere o disposizioni necessarie per garantire la sicurezza del proprio personale, di terzi e delle cose circostanti durante e dopo l'esecuzione dei lavori. A tal fine il manutentore dovrà, insieme alla Committente, prendere atto e valutare tutte le possibili fonti di rischio negli ambienti in cui verranno svolte le attività di manutenzione, in modo di essere perfettamente consapevole dello stato esistente e dovrà quindi presentare, prima dell'inizio dei lavori, un piano di sicurezza. Infine, preso atto della situazione, non potrà in alcun modo rivalersi sulla Committente in caso di eventuale sinistro. La Committente potrà richiedere di incrementare e/o modificare quelle disposizioni e previsioni che, a suo insindacabile giudizio e/o per disposizione di legge, non fossero ritenute adeguate a garantire la sicurezza delle persone e delle cose, senza comunque che il manutentore sia sollevato da alcuna responsabilità in merito. In caso di sinistro il manutentore è obbligato a predisporre tutti gli interventi necessari, dandone immediata comunicazione alla Committente.
Il manutentore dovrà tenere un registro aggiornato di tutti gli interventi effettuati giorno per giorno, previsti o imprevisti. In tale registro dovranno essere annotati, insieme con gli interventi in dettaglio, i materiali sostitutivi, gli eventuali imprevisti riscontrati, le eventuali osservazioni e il tempo impiegato per ciascun singolo intervento. Per i componenti più importanti dell'impianto, il manutentore annoterà su apposite schede tutti gli interventi di volta in volta effettuati, realizzando così un archivio storico per ciascuna parte dell'impianto. Dette registrazioni potranno essere effettuate sia durante che dopo le operazioni di manutenzione programmata e/o correttiva.

Il presente piano costituirà il supporto alle operazioni di manutenzione anzidette; esso è stato redatto in ottemperanza alle disposizioni di cui all'Art. 38 del DPR 207/2010 nell'ottica di prevedere, pianificare e programmare l'attività di manutenzione.

Esso, pertanto, è suddiviso in:

- **Manuale d’uso;**
- **Piano di manutenzione;**
- **Programma di manutenzione.**

## 2. MANUALE D'USO

- **Classe di requisito:** Estetici
  **Descrizione:**
  Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.
  **Livello minimo di prestazioni:**
  Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

- **Classe di requisito:** Resistenza agenti esogeni
  **Descrizione:**
  Capacità del materiale o del componente di garantire l'invariabilità del tempo delle caratteristiche fissate sul progetto.
  **Livello minimo di prestazioni:**
  Stabilito in funzione delle condizioni ambientali dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Resistenza attacchi biologici
  **Descrizione:**
  Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.
  **Livello minimo di prestazioni:**
  Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici ( esposizione, umidità etc).

- **Classe di requisito:** Stabilità
  **Descrizione:**
  Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.
  **Livello minimo di prestazioni:**
  Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità
  **Descrizione:**
  Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.
  **Livello minimo di prestazioni:**
  Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.
  **Norme:**
  D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità
  **Descrizione:**
  Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.
  **Livello minimo di prestazioni:**
  Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.
  **Norme:**
  Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

**Anomalie riscontrabili**
**Descrizione:** Alterazione finitura superficiale
**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:**
Variazione del livello qualitativo della finitura superficiale.
**Effetto ed inconvenienti:**

Incremento della porosità e rugosità della superficie, diminuzione della lucidatura, variazione cromatica, aspetto degradato.
**Cause possibili:**
Irraggiamento solare diretto, assenza di adeguato trattamento protettivo.
**Criterio di interventi:**
Sostituzione

- **Descrizione:** Danneggiamento
  **Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:**
  Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento.
  **Effetto ed inconvenienti:**
  Presenza di lesioni, aspetto degradato.
  **Cause possibili:**
  Cause accidentali, atti di vandalismo..
  **Criterio di interventi:**
  Sostituzione

- **Descrizione:** Efflorescenza
  **Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:**
  Formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dei materiali.
  **Effetto ed inconvenienti:**
  Distacco, disgregazione.
  **Cause possibili:**
  Sbalzi termici, umidità, cristallizzazione salina.
  **Criterio di interventi:**
  Trattamento superficiale con resine specifiche.

- **Descrizione:** Umidità da infiltrazione
  **Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:**
  Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo.
  **Effetto ed inconvenienti:**
  Chiazze di umidità sull'estradosso della parete.
  **Cause possibili:**
  Infiltrazione di acqua nella parete.
  **Criterio di intervento:**
  Contattare tecnico specializzato.

## 3- Piano di Manutenzione e programma di manutenzione

**Piano di Manutenzione**

- **Dati generali**
  **Descrizione:** Valutazione attraverso il contatto
  **Modalità di ispezione:**
  Verificare il colore della superficie. Se il colore e simile al verde si tratta di infiltrazione, se il colore è bianco è calcare.
  **Tempistica**
  **Frequenza:** 12 mesi
  **Periodo consigliato:**…
  **Nota per il controllo:**…
  **Esecutore:** Personale specializzato (Operaio qualificato)
  **Prestazioni da verificare**
  Estetici (Alterazione finitura superficiale)
  Resistenza attacchi biologici (Alterazione finitura superficiale)

- **Dati generali**
  **Descrizione:** Visiva
  **Modalità di ispezione:**
  Valutazione sulla superficie esterna per valutare se bisogna intervenire attraverso una sostituzione o meno.
  **Tempistica**
  **Frequenza:** …
  **Periodo consigliato:**…
  **Nota per il controllo:**…
  **Esecutore:** Personale specializzato
  **Prestazioni da verificare**
  Estetici (Danneggiamento)
  Resistenza agenti esogeni (Efflorescenza)
  Resistenza attacchi biologici (Efflorescenza)
  Stabilità (Danneggiamento)
  Struttura - resistenza meccanica e stabilità (Danneggiamento)
  Struttura - durabilità (Danneggiamento)

**Programma di Manutenzione**

- **Descrizione:** Ripristino
  **Modalità di esecuzione:**
  Nuovo montaggio del paramento.
  **Tempistica**
  **Frequenza:** …
  **Periodo consigliato:** …
  **Nota per la manutenzione:** …
  **Esecutore:** Personale specializzato
  **Attrezzature necessarie:** …
  **Disturbi:** …

- **Descrizione:** Trattamento con prodotti specifici
  **Modalità di esecuzione:**
  Se si tatta di infiltrazione bisognerà adoperare prodotti che conferiscono al supporto carattere impermeabilizzante. Se si tratta di calcare bisogna utilizzare degli acidi di modo che si lava la superficie.
  **Tempistica**
  **Frequenza:** 24 mesi
  **Periodo consigliato:** …
  **Nota per la manutenzione:** …
  **Esecutore:** Personale specializzato (Operaio qualificato)
  **Attrezzature necessarie:** ….
  **Disturbi:** …